


УТВЕРЖДАЮ:

Кафедра
« Вычислительные методы
и уравнения матфизики»

Зав. кафедрой 
ВМ и УМФ Мартышко П.С.
декабрь 2012г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ N 106

Дисциплина- *Алгебра и аналитическая геометрия*

1. Каждое из чисел изобразить точкой на комплексной плоскости, провести радиус вектор этой точки, обозначить дужкой главное значение аргумента(угол); Найти модули и аргументы. Представить в тригонометрической и показательной формах. $z_1 = 2i\sqrt{3}-2$, $z_2 = 3-3i\sqrt{3}$
2. Объём треугольной пирамиды равен 5, три её вершины находятся в точках А(2;1;-1), В(3;0;1), С(2;-1;3). Найти координаты четвёртой вершины D, если известно, что лежит на оси ОУ.
3. Найти общее решение и ФСР системы линейных уравнений.

$$\begin{cases} x_1 - 2x_2 + x_3 - x_4 + x_5 = 0 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 - 3x_5 = 0 \\ 3x_1 - 2x_2 - x_3 + x_4 - 2x_5 = 0 \\ 2x_1 - 3x_2 + 3x_3 - 2x_4 + 2x_5 = 0 \end{cases} \text{ Найти ФСР.}$$

4. Вычислить произведение матриц. Найти ранг полученной матрицы, записать базисный минор.

$$\begin{pmatrix} 7 & 0 & 9 & 1 \\ 2 & 4 & 8 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \\ 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$

5. Даны векторы: $\vec{a}_1 = (2, 1, 3)$; $\vec{a}_2 = (6, 8, 15)$; $\vec{a}_3 = (-4, -2, -1)$; $\vec{a}_4 = (3, 4, 5)$; $\vec{a}_5 = (1, 3, 2)$. в некотором базисе. Проверить, что первые три вектора сами образуют базис, и разложить остальные векторы в этом базисе.